32 of 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1986, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

61240383

October 25, 1986

FINGERPRINT SENSORING DEVICE

INVENTOR: ASANO YUICHIRO; TORAO AKIRA; SHIOZUMI MOTOHITO; YANAGIMOTO TAKAYUKI

APPL-NO: 60082003

FILED-DATE: April 17, 1985

ASSIGNEE-AT-ISSUE: KAWASAKI STEEL CORP

PUB-TYPE: October 25, 1986 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

IPC-ADDL-INFO: G 01B011#24

CORE TERMS: picture, rectangular, generator, inputted, laser, wave, pulse generator, laser beam, processor, trigger, memory, gate

ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To enable obtaining fingerprint sensoring results in high picture quality by providing a control circuit to synchronously control a laser power unit and picture memory processor, respectively.

CONSTITUTION: The control circuit 7 is constituted of a timing pulse generator 14, laser trigger pulse generator 15 and gate circuit 16. The vertical synchronous signal 60Hz outputted from the TV camera 10 is transformed to a 20Hz rectangular wave by a generator 14 which is sent out to a generator 15 and circuit 16. The generator 15 with this 20Hz rectangular wave signal as trigger generates a pulse which drives the laser power device 2 and radiates laser beam. Also, the rectangular wave sent to circuit 16 passes through the circuit 16 for the gate time only inputted manually from the outside into the circuit 16 which is inputted in the picture memory processor 3. Thus, the picture signal inputted into the device 3 synchronizes with the various picture starting points and emits a laser beam thereby obtaining a complete image without the loss of the quantity of light.

⑩日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

◎ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭61 - 240383

@Int_Cl_4

識別配号

庁内整理番号

❸公開 昭和61年(1986)10月25日

G 06 K 9/00 // G 01 B 11/24 A-8320-5B 8304-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

図発明の名称 指紋検出装置

. ②特 願 昭60-82003

②出 願 昭60(1985) 4月17日

千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内 73発 明 者 浅 野 右 郎 四発 明 者 虎 尾 彰 千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内 79発 明 者 塩 住 千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内 勿発 明 者 柳 本 跭 之 千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内 他出 願 人 川崎製鉄株式会社 神戸市中央区北本町通1丁目1番28号 多代 理 弁理士 小杉 佳男 外1名

眀

1. 発明の名称

指紋検出装置 2. 特許請求の範囲

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鑑識技術分野における指紋検出装置に関し、特に機動性、可撤性、分解能、操作性を 高めた指紋検出装置に関する。

(従来の技術)

近年レーザを用いた指紋検出技術が米国、カナ ダより報告されている。例えば、 /

- 1) E.R.Menzel: Identification News, International Association for Identification.Vol.

 XXX III. No. 9 (September 1983)
- 2) R.D.Olsen : Identification News, International Association for Identification, Vol. XXX IV, No. 4 (April 1984)

また検出装置についても米国の数社から販売されており、例えば 3)Spectra-Physics 社、4)Laser Ionics社、5)Plasma Kinetics 社、8)Laser Photonics 社等のカタログを容易に入手することができる。

レーザを用いる指紋検出方法としては、種々の方法で指紋流線部分に蛍光物質を付着させ、これをレーザ光で励起し、発光像を捕えるものが主な方法であり、レーザ光は緑色光、発光はそれより 民波長側の黄色から橙色である。検出装置に関する従来技術は次の2方式にまとめられる。

(1) 第3図に示すようにレーザ発振器およびレー

ザ電製装置からなるレーザ装置、シャープカットフィルタと二次元受像器とからなる受像部および 画像モニタの3部分から構成されるか、もしくは レーザ装置のみ(この場合は光学フィルターを通 して目視により指数の検出を行う。)から構成され、レーザとしては大型アルゴンレーザまたは銅 蒸気レーザが使用されている。

この方式ではレーザ袋置が大型、大重量である上、冷却水、大電流を必要とするため、可損性、 機動性が乏しい欠点があった。

② 構成は(1)と同様であるがレーザとして小型 YAGレーザを用い可搬式であるが、この装置は 二次元受像器として超高感度受像器を用いており、受像器が大型となると共に、超高感度受像器 を使用するため画像のS/N、分解後等について も不利であった。

さらに上記(1)、②の装置は構成要素の寸法、重量などから一体化が困難で操作性に難があった。

(発明が解決しようとする問題点)

理する画像記憶処理装置と、

④ 前記検出ヘッド、前記レーザ電源装置および 前記画像記憶処理装置をそれぞれ同期制御することによって、画質を向上し小型化に大きく寄与する制御回路部

とから構成される。

(作用)

木発明は従来の指紋検出装置の持つ欠点、すな わち、

- (1) レーザ発振器、二次元受像器、画像モニタなど構成要素が単体であり、また一部単体が大型であるため一体化されておらず、そのため機動性が乏しく、指紋採取現場における操作性能が低い。
- (2) 超高感度受像器を使用しているため、 S/N、分解能が低下し、画質がよくない。 という欠点を解決し、コンパクトに一体化されて 機動性があり、且つ操作性がよく、また画質も良 好な指紋検出装置を提供することを目的とするも のである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上述の問題点を解決するもので、

- ① レーザ光の投光部、受像部および画像モニタ を一体化したコンパクトで可収性に富む検出へっ ドと、
- ② レーザ電源装置と、
- ③ 前記受像部の画像を加算もしくは誤算記憶処

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例の全体構成を示す斜 視図である。

実施例の指数検出装置は検出へっド1、レーザ電源装置2、 画像記憶処理装置3 から構成される。

検出ヘッド 1 は投光部 4、受像部 5、画像モニタ 6、制御回路部 7 から構成されている。

なお、本実施例では制御回路部では検出ヘッド 1 に内蔵したが他の実施例として制御回路部での 主体である回路本体を検出ヘッド 1 に内蔵せず に、画像記憶処理装置 3 などと一体化し、操作 スィッチのみを検出ヘッド 1 に内蔵する形式であ っても、本発明の効果は変らないことは勿論で ある。

投光部4は、レーザ発振器8と光学系9とからなり、光学系9は基本構成としてレーザビームを 円錐状に広げるレンズ12及びレーザ光を任意の 方向に投射するための反射ミラーまたはプリズム 13から構成されている。また受像部5は二次元 受像器 1 0 と主にレーザ光波 長以下 (レーザ光波 長を含む) の波 長 領域を 透過 しない シャープ カットフィルタ 1 1 とから構成されている。

受像部5、レーザ発展器8、レーザ電源装置2 および画像記憶処理装置3は制御回路部7の制御により同期して動作し、レーザ光により照射された指紋付着対象物からの発光像が受像部5によって受像され、画像信号は画像記憶処理装置3にて記憶、装積、処理される。

以下、レーザ発振器8とレーザ電源装置2としてYAGレーザを用い、二次元受像器10としてTVカメラ(ニューピコン)を用い、また画像記憶処理装置3として画像の加算が可能なフレームメモリをそれぞれ用いた場合について具体的に説明する。

YAGレーザの仕様は、

免损被長:第2高調被532 n m

出力:30mJ/パルス

最大級返し数:20パルス/秒

である.

他処理装置(フレームメモリ)3に入力される函数 像信号の各画面開始時点で同期してレーザ光が発 撮されるので、完全で光量損失のの画像が毎9 現 ない はない はい はい はい はい ない とになる。 また 加算 は ロレ 2 倍 改 等 されることに なる。 また 加算 処理 を 行えば、 ルーザ光の 照射 を 止め 装算 処理を 行えば、 外乱光などの 飲 去 も 可 能 で ある。

(発明の効果)

従来の検出装置は各単体機器の合計で重量が50kg程度で取り扱いに触点があったが、本発明による投光部、受像部、画像モニタ、制御回路部などを一体化した検出ヘッドでは重量は10kg強と大幅に軽減され、機動性、操作性は等しく向上し、市販のTVカメラを操作する程度の節便さで指数検出が可能となった。

またレーザ発援器、レーザ電源装置、画像記憶 処理装置、受像部は制御回路部によって同期して 信号の流れ図を第2図に示す。制御回路部7は、タイミングパルス発生器14、レーザトリガーパルス発生器15、ゲート回路18から構成されている。TVカメラ(二次元受像器)10から出かったのがある。TVカメラ(この日本の知形被とし、これをかっずトリガーパルス発生器14で2の日本の知形をいる。レーザトリガーパルス発生器15では近かる。レーザトリガーパルス発生器15では近かる。レーザを割り100μsを駆動してパルスを発生し、レーザ電源装置2を駆動してパルスを発生し、レーザ電源装置2を駆動してパルスを発射させる。

またゲート回路16に送出された矩形被は、ゲート回路16に外部から手動で入力されたゲート時間だけゲート回路16を通過し、画像記憶処理装置(フレームメモリ)3に入力される。画像記憶処理装置(フレームメモリ)3は入力矩形被(負論理)の次の1/60秒のビデオ信号を記憶し、次々と入力される1/60秒(1画面)のデータを加算処理(蓄積)する。すなわち画像記

動作させることにより指紋検出結果が高面質で得られるようになった。以上の結果耐久性に優れた価格面でも有利な指紋検出装置が製造できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例による指数検出装置の 斜視図、第2図は本発明の実施例における制御信 号の流れ図、第3図は従来例による指数検出装置 の構成図である。

1…検出ヘッド 2…レーザ電源装置

3 … 画像記憶処理装置 4 … 投光部

5 … 受像部 6 … 画像モニタ

7・・・制御回路部 8・・・・レーザ発援器

9 ··· 光学系 10 ··· 二次元受像器

11…シャープカットフィルタ

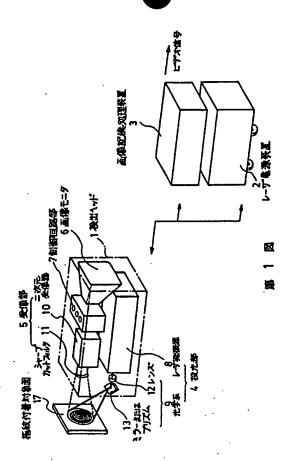
12…レンズ

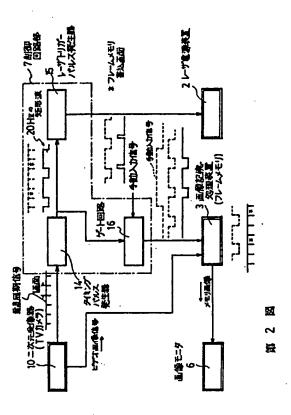
13…ミラーまたはプリズム

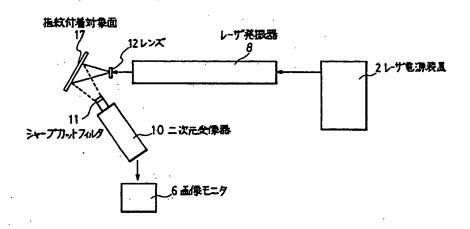
14…タイミングパルス発生器

15…レーザトリガーパルス発生器

16…ゲート回路 17…指紋付着対象面







第 3 図